

# ФЕНОЛОГИЯ МОСКИТОВ ПОДРОДА *PARAPHLEBOTOMUS*, ОБИТАЮЩИХ В НОРАХ БОЛЬШОЙ ПЕСЧАНКИ В КАРШИНСКОЙ СТЕПИ

Т. И. Дергачева, И. И. Жерихина

Институт медицинской паразитологии и тропической медицины  
им. Е. И. Марциновского Министерства здравоохранения СССР, Москва

Обобщены данные многолетних (1960—1973 гг.) наблюдений по фенологии москитов подрода *Paraphlebotomus* в Кашкадарьинской обл. УзССР. Наиболее многочисленными были *Phlebotomus caucasicus* и *Ph. mongolensis*. *Ph. sergenti* и *Ph. alexandri* в норах большой песчанки встречаются только в виде единичных экземпляров, а *Ph. andrejevi* достаточно многочислен лишь в песках, где не проводили стационарных наблюдений.

*Ph. caucasicus* и *Ph. mongolensis* морфологически очень близкие между собой виды. По самцам они дифференцируются довольно четко, но по самкам практически неразличимы. Для исследователя это создает большие затруднения. Однако эти виды довольно хорошо различаются экологически, в частности по приуроченности к различным природно-территориальным комплексам (Дергачева, 1974). Поэтому почти на всех участках, где регистрировались оба вида вместе, один из них, судя по самцам, находил для себя оптимальные условия и был доминирующим, а второй встречался единично. Вслед за Понировским и Бабич (1971) на таких участках мы относили самок к тому или иному виду пропорционально количеству самцов. Пока мы не в состоянии различать самок этих видов морфологически, приходится идти на такой допуск, считая, что ошибка здесь, как правило, должна быть незначительной, так как доля сопутствующего вида обычно бывает очень мала.

## *Phlebotomus mongolensis*

*Ph. mongolensis* Sinton, 1928 — вид, известный в нашей стране как норовый, обитающий в природных условиях в норах различных животных, и прежде всего большой песчанки, и очень редко и в незначительных количествах встречающийся в населенных пунктах.

Судя по последним данным, *Ph. mongolensis* — вид, присущий подзоне северных пустынь (Дубровский, 1973а, б; Дубровский, Сафьянова, 1971). Распространяясь на юг и восток, он заселил территорию республик Средней Азии, однако редко где бывает многочисленным. Юго-Восточный Узбекистан и Туркмения, видимо, являются краем ареала этого вида, где он выбирает для себя места, относительно более влажные и прохладные, — оазисы и предгорья (Карапетьян, 1968, 1970; Дергачева, 1974; Дергачева, Жерихина, 1971, 1974).

В районе наших работ наибольшая численность *Ph. mongolensis* отмечалась в Каршинском оазисе и тех участках подгорной лёссовой равнины, которые по условиям больше всего сходны с оазисом. Наиболее полная картина фенологии этого вида прослежена именно по этим участкам. Но и на всей обследованной территории мы наблюдали более или менее

четко выраженную двухвершинную кривую сезонного изменения численности *Ph. mongolensis*, что соответствует наличию у него двух генераций в году и подтверждается сезонным ходом возрастного состава популяции (Дергачева, Долматова, 1962).

**Ф е н о л о г и я.** Вылет *Ph. mongolensis* в оазисе происходит в самых первых числах мая. В середине мая, когда мы обычно начинали работу, москиты этого вида попадались уже на первые липучки (табл. 1). Задержка вылета отмечена нами только в 1960 г., когда первые особи *Ph. mongolensis* были выловлены лишь 16—17 мая, а до этого летел только *Sergentomyia grekovi*.

Первый подъем численности, соответствующий массовому вылету перезимовавшей генерации, наблюдается обычно в самом конце мая—начале июня, а иногда может задерживаться до II декады июня (1969 г.). Второй подъем численности *Ph. mongolensis*, соответствующий массовому вылету летней генерации, чаще всего бывает в первых числах августа, но в зависимости от метеорологических особенностей года может сдвигаться на 2 недели в ту или другую сторону. Период между подъемами численности вполне соответствует времени, необходимому *Ph. mongolensis* для развития от яйца до имаго, по данным, полученным нами при лабораторном выводе москитов этого вида (Дергачева, 1972). Лёт активных *Ph. mongolensis* в оазисе заканчивается в основном к середине сентября, хотя отдельные особи могут встречаться еще и в конце сентября.

В подгорной лёссовой равнине все фенологические явления у *Ph. mongolensis* на тех участках, где он более или менее многочислен, проходят примерно так же, как в оазисе (табл. 1). На солончаках первый подъем численности бывает в первой половине мая, а второй — в середине июля; затем обилие очень плавно снижается.

Что же касается маломощных песков, навейных на пролювиальные шлейфы, и лёссовых низкогорий, то там *Ph. mongolensis* встречается только в виде единичных экземпляров, поэтому трудно говорить о его фенологии. В грядово-ячеистых песках мы этот вид никогда не регистрировали.

В целом *Ph. mongolensis* имеет более сглаженные и плавные кривые сезонного изменения численности по сравнению с *Ph. papatasi*. Большая растянутость периода подъема численности *Ph. mongolensis* объясняется, видимо, менее дружным вылетом даже из яиц одной кладки, что нам приходилось наблюдать при лабораторном выводе (Дергачева, 1972). Очевидно в природе происходит то же самое. Плавный спад численности находится в прямой зависимости от медленного ее нарастания. По нашим наблюдениям, второй пик численности *Ph. mongolensis* нередко почти вдвое превышает первый (1969, 1971 гг.), чего у *Ph. papatasi* мы не отмечали.

**С о о т н о ш е н и е п о л о в.** У *Ph. mongolensis* первыми вылетают самцы, поэтому в самом начале лёта каждой генерации наблюдается преобладание самцов. Затем, во время массового лёта и наибольшего подъема численности, соотношение полов выравнивается, а на спаде численности иногда наблюдается небольшое преобладание самок, так как менее долговечные самцы вымирают раньше. Поэтому как за время первого, так и за время второго подъема численности в целом мы могли зарегистрировать, как правило, незначительные колебания в сторону того или другого пола. Лишь 2 раза, в 1967 и 1973 гг., нам удалось наблюдать значительное преобладание числа самцов по сравнению с числом самок (табл. 2).

**М н о г о л е т н и е к о л е б а н и я ч и с л е н н о с т и.** Как уже сказано выше, в районе наших наблюдений *Ph. mongolensis* бывает многочисленным только в оазисах и в тех местах подгорной лёссовой равнины, которые по условиям сходны с оазисом. Однако и в оазисе он далеко не везде находит для себя благоприятные условия. В колониях большой песчанки, расположенных на глиняных отвалах старых арыков, на сравнительно низких участках численность этого вида ничтожна. Наоборот, возвышенные, хорошо дренируемые участки с супесчаными почвами, видимо, благоприятны для этого вида, и он там бывает относительно многочисленным.

Т а б л и ц а 1

Сезонные изменения обилия *Ph. mongolensis* в различных природно-территориальных комплексах Кашкадарьинской обл.

Природно-территориальный комплекс	№№ участков	Год	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь	
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
Оазис	1	1960	0.00	0.20	1.09	0.93	0.77	0.54	0.54	0.62	1.16	1.52	1.40	0.36	0.25	0.07
	15	1962	—	—	—	0.22	—	0.08	—	—	0.15	—	0.01	0.03	—	—
	18	1966	—	0.15	—	—	0.03	0.00	—	0.45	0.31	—	0.23	0.22	—	0.12
	6	1969	—	0.50	0.80	1.50	2.55	1.70	0.80	1.31	2.95	4.53	4.00	1.06	0.08	—
	14	1970	—	—	—	2.63	—	0.82	1.54	—	1.50	—	0.41	—	—	—
	14	1971	—	—	—	3.64	—	1.03	—	7.10	—	1.66	—	—	—	—
	10	1973	—	0.12	0.02	0.03	0.08	0.05	0.04	0.03	-0.03	0.07	0.02	0.00	—	—
Подгорная всхолмленная равнина	2	1962	—	—	0.36	0.38	0.06	0.26	0.40	0.48	0.70	0.15	0.18	0.10	0.23	—
	16	1962	—	—	—	0.01	—	0.09	—	—	0.20	0.50	—	0.12	—	—
	3	1966	—	—	0.02	0.12	0.03	0.00	0.07	0.08	0.16	0.04	0.07	0.03	0.04	0.02
	17	1966	—	—	0.33	—	0.45	1.40	—	3.65	2.83	1.90	—	0.67	—	0.00
	16	1966	—	—	0.03	—	0.03	0.03	—	0.24	0.06	0.23	—	0.14	—	0.00
	4	1967	—	—	—	1.07	0.26	0.51	1.65	1.12	4.35	4.42	2.80	0.90	0.05	—
Чарагыльская солончаковая впадина и стыки ее с пролювиальными шлейфами	11	1969	—	—	—	—	0.03	—	—	—	—	—	0.00	—	—	—
	7	1970	—	—	0.14	0.10	0.16	0.31	0.27	0.32	0.20	0.03	0.06	0.01	0.02	—
	11	1970	—	—	—	—	0.01	—	—	0.07	—	—	—	—	—	—
	11	1971	—	—	0.05	—	—	—	—	—	0.00	—	—	—	—	—
Низкогорья, покрытые лёссовым плащом	19	1966	—	0.02	—	0.00	—	0.00	0.21	—	0.18	—	0.12	0.23	—	0.00
	5	1968	—	—	0.03	0.08	0.04	0.08	0.01	0.06	0.02	0.05	0.01	0.01	0.00	—
	12	1969	—	—	0.00	—	—	0.00	—	—	0.10	—	—	—	—	—
	12	1970	—	—	0.10	—	—	0.02	—	—	0.34	—	0.20	—	—	—
	12	1971	—	—	0.37	—	0.00	0.28	0.16	0.10	0.15	—	0.00	—	—	—
	8	1971	—	—	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—
	12	1973	—	—	—	—	—	—	—	0.11	—	—	—	1.17	—	—
Маломощные пески, навейные на пролювиальные шлейфы	13	1969	—	—	—	—	—	—	0.02	—	—	0.00	—	—	—	—
	13	1970	—	—	—	—	0.00	—	—	—	0.03	—	—	—	—	—
	13	1971	—	—	0.00	—	—	—	—	0.00	—	—	0.00	—	—	—
Грядово-ячеистые пески	20	1966	—	0.00	—	0.00	—	0.00	0.00	—	0.00	—	0.00	0.00	—	0.00
	21	1971	—	—	—	0.00	—	—	0.00	—	0.00	—	—	—	—	—

П р и м е ч а н и е. Прочерк — учета не было; 0.00 — учет был, но москитов данного вида не обнаружено. Схему расположения участков см. «Паразитология», 10 (5) : 408—415.

Т а б л и ц а   2  
Соотношение полов у *Ph. mongolensis* (♂♂:♀♀)  
во время первого и второго подъемов численности

Год	I пик	II пик	Год	I пик	II пик
1960	1 : 1	1 : 1.1	1971	1.5 : 1	1 : 1.2
1967	—	2.6 : 1	1973	3.5 : 1	1 : 1
1969	1.3 : 1	1.2 : 1			

Даже в местах наибольшей численности *Ph. mongolensis* колебания его индексов обилия на одних и тех же колониях большой песчанки бывают довольно значительными. Так, на участках №№ 6—14 индексы обилия *Ph. mongolensis* за 1 год изменялись в 2—9 раз (табл. 3).

Т а б л и ц а   3  
Индексы обилия *Ph. mongolensis* на ключевых участках в Каршинской степи  
по учетам во время подъемов численности второй генерации

Год	Дата обсле- дова- ния	Староарыче на левом берегу Кашкадарьи в 1 км восточ- нее кишлака Уйрат (участки №№ 6—14)	Дата обсле- дова- ния	Чарагыль- ская солончаковая впадина (участок № 11)	Дата обсле- дова- ния	Маломощ- ные пески, навеянные на пролюви- альные шлейфы (участок № 13)	Дата обсле- дова- ния	Лёссовые низкогорья, урочище Аляудинтау (участки №№ 5—12)
1968	16 VIII	0.48 ± 0.14	13 VIII	0.00	8 VIII	0.05 ± 0.03	4 VIII	0.05 ± 0.02
1969	9 VIII	4.53 ± 1.53	11 VIII	0.00	8 VIII	0.03 ± 0.02	27 VII	0.10 ± 0.10
1970	31 VII	2.58 ± 0.72	18 VII	0.07 ± 0.05	25 VII	0.03 ± 0.02	24 VII	0.55 ± 0.21
1971	15 VII	7.10 ± 0.88	21 VII	0.02 ± 0.01	12 VIII	0.00	25 VII	0.15 ± 0.09
1972					16 VIII	0.00	17 VIII	0.06 ± 0.03
1973							22 VIII	1.17 ± 0.62
1974							29 VII	0.17 ± 0.07

П р и м е ч а н и е. Участки №№ 6—14 и 11 не функционировали как ключевые с 1972 г., участок № 13 — с 1973 г.

На солончаке и в маломощных песках, навеянных на пролювиальные шлейфы, численность *Ph. mongolensis* настолько незначительна, что на наши липучки попадались единичные особи, и поэтому говорить о многолетних колебаниях численности на этих участках не приходится. Что же касается низкогорий, покрытых лёссовым плащом, где численность *Ph. mongolensis* тоже обычно мала, там колебания его обилия от года к году достигают еще больших цифр, чем в оазисе. Так, в августе 1973 г. зарегистрирован индекс обилия, превышающий таковой в августе 1972 г. в 19.5 раза. Причину таких колебаний численности, видимо, следует искать в метеорологических особенностях того или иного года, так как все остальные условия на ключевых участках оставались более или менее стабильными.

#### *Phlebotomus caucasicus*

*Ph. caucasicus* Marz, 1917 — вид, обитающий чаще всего в пустынях в норах диких животных, особенно большой песчанки. В населенных пунктах, расположенных в пустынных ландшафтах, *Ph. caucasicus* встречается сравнительно часто, но никогда не доминирует (Расницына, 1974). Многие исследователи отмечают приуроченность этого вида к возвышенным участкам междуречий (Сафьянова с соавт., 1965; Сафьянова, Вьюков, 1967), к нагорьям Бадхыз и Карабиль (Ремянникова, 1970), к некоторым участкам предгорий Копетдага (Карашетьян, 1970).

В районе наших работ *Ph. caucasicus* был наиболее многочисленным и доминировал на территории низкогорий Аляудинтау и Дультаятау,

покрытых мощным лёссовым плащом, и на некоторых участках подгорной лёссовой равнины (табл. 4).

Относительно фенологии *Ph. caucasicus* единого мнения нет. Одни авторы, работая в Ташкенте (Тимофеева, Сторожева, 1939; Лисова, 1972), Джамбуле (Шакирзянова, 1950) и Коканде (Захарьянц, 1958), наблюдали только один подъем численности за весенне-летний сезон. Лисова считает этот единственный подъем численности результатом наложения одной генерации на другую. Другие исследователи находят у этого вида две четко выраженные генерации в году (Звягинцева, 1968). Третья группа авторов выражает мнение, что *Ph. caucasicus* дает 3 массовых генерации в году (Понировский, 1967; Сафьянова, Вьюков, 1967). Наконец, А. Б. Карапетян (1970) считает, что в предгорьях Копетдага этот вид дает 4 генерации за сезон. Видимо, такая разноречивость связана с тем, что указанные выше исследователи работали в очень различных условиях, в далеко отстоящих друг от друга географических точках. Мы на разных участках обследованной территории обнаружили различный характер сезонного изменения численности у *Ph. caucasicus*.

**Ф е н о л о г и я.** В Каршинском оазисе обилие *Ph. caucasicus* невелико, редко превышает 1 особь на 1 липучку. Имаго этого вида обычно появляются во второй половине мая. В 1969 г. наблюдалась задержка вылета до 1 декады июня (табл. 4). Первый подъем численности отмечен нами в середине июня; в годы с холодной и дождливой весной (1969) он может отодвинуться на III декаду июня. Второй подъем численности *Ph. caucasicus* в оазисе мы наблюдали обычно в I—II декаде августа, затем численность его падала, и в сентябре встречались лишь единичные особи.

В подгорной лёссовой равнине обилие этого вида значительно выше, чем в оазисе (табл. 4). Первый вылет имаго здесь происходит раньше, видимо, в самом начале мая, а возможно, и в последних числах апреля; в III декаде мая мы уже заставляли спад численности. Вероятнее всего, первый подъем численности здесь приходится на II декаду мая, а второй подъем наблюдается обычно в середине июля; затем обилие постепенно снижается до конца сентября. Однако на одном из участков (№ 2) мы наблюдали начало третьего подъема численности в I декаде сентября. Такую же картину сезонного изменения численности с тремя подъемами нам пришлось наблюдать и на котловинах выдувания песков, навеечных на солончак (участок № 7), только сроки подъёмов численности здесь были сдвинуты примерно на неделю раньше.

В низкогорьях, где *Ph. caucasicus*, видимо, находит для себя оптимальные условия и бывает весьма многочисленным, мы тоже регистрировали три подъема численности: в середине мая, конце июня—начале июля и в конце августа—начале сентября (табл. 4). Третий подъем численности чаще всего был небольшим, или нам удавалось зарегистрировать лишь его начало. Исключение составил 1968 г., отличающийся сравнительно жарким летом, когда весьма четкий и довольно высокий третий пик был прослежен полностью в III декаде августа. Однако периоды времени между пиками численности вполне допускают и развитие новой генерации. Поэтому, как и исследователи, работавшие в Туркмении, мы считаем здесь возможным наличие трех генераций за весенне-летний период. В лёссовых низкогорьях *Ph. caucasicus* держится, видимо, весь сентябрь. Во всяком случае, в I декаде сентября обилие его было еще достаточно высоким.

В песках стационарных наблюдений мы не вели, так что судить о фенологии *Ph. caucasicus* по отрывочным данным при относительно низкой численности мы не считаем возможным.

Таким образом, на севере обследованной территории мы констатируем наличие двух массовых генераций у *Ph. caucasicus*, а в южной ее части допускаем возможность наличия трех генераций за сезон. По-видимому, для территории СССР три генерации — это предел возможного.

Т а б л и ц а 4

Сезонные изменения обилия *Ph. caucasicus* в различных природно-территориальных комплексах Кашкадарьинской обл.

Природно-территориальный комплекс	№№ участков	Год	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь	
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
Оазис	1	1960	0.00	0.00	0.07	0.35	0.48	0.19	0.04	0.08	0.03	0.24	0.25	0.07	0.02	0.01
	15	1962	—	—	—	0.10	—	0.05	—	—	0.05	—	0.05	0.03	—	—
	18	1966	—	0.10	—	—	0.27	0.00	—	0.18	0.21	—	0.30	0.60	—	0.32
	6	1969	—	0.00	0.00	0.04	0.35	0.58	0.16	0.13	0.12	0.26	0.19	0.11	0.00	—
	14	1970	—	—	—	0.25	—	0.09	0.17	—	1.30	—	0.39	—	—	—
	14	1971	—	—	0.52	—	—	0.27	—	0.29	—	0.09	—	—	—	—
Подгорная всхолмленная равнина	10	1973	—	0.04	0.04	0.09	0.13	0.05	0.02	0.06	0.00	0.02	0.10	0.02	—	—
	2	1962	—	—	1.14	1.00	0.20	0.30	0.40	0.63	0.80	0.23	0.85	0.47	1.37	—
	16	1962	—	—	—	0.58	—	0.61	—	—	4.00	5.35	—	3.80	—	—
	3	1966	—	—	0.60	0.40	0.13	0.03	0.36	0.52	0.53	0.40	0.22	0.23	0.18	0.14
	17	1966	—	—	2.87	—	1.38	9.31	—	19.18	8.63	7.52	—	6.60	—	1.72
	16	1966	—	—	1.52	—	0.54	2.12	—	2.53	1.92	4.22	—	4.40	—	3.35
Чарагыльская солончаковая впадина и стыки ее с пролювиальными шлейфами	4	1967	—	—	—	2.01	0.88	1.44	2.92	3.22	8.11	4.53	3.26	2.79	0.15	—
	11	1969	—	—	—	—	0.22	—	—	—	—	—	0.09	—	—	—
	7	1970	—	—	1.89	0.76	1.27	2.13	2.80	2.17	1.79	0.43	0.63	0.80	0.91	—
	11	1970	—	—	—	—	0.30	—	—	1.22	—	—	—	—	—	—
Низкогорья, покрытые лёссовым плащом	11	1971	—	—	0.75	—	—	—	—	—	0.11	—	—	—	—	—
	19	1966	—	1.42	—	0.32	—	0.37	7.10	—	7.88	—	10.53	18.70	—	1.18
	5	1968	—	—	2.87	2.10	0.65	2.74	1.06	3.72	1.18	2.57	1.13	2.88	2.00	—
	12	1969	—	—	0.10	—	—	1.60	—	—	4.38	—	—	—	—	—
	12	1970	—	—	2.20	—	—	5.66	—	—	17.80	—	11.10	—	—	—
	12	1971	—	—	13.25	—	3.60	7.30	5.70	5.57	3.42	—	2.40	—	—	—
Пески, навейные на пролювиальные шлейфы	8	1971	—	—	6.37	2.40	0.46	1.93	5.50	2.20	2.60	3.40	1.50	1.40	1.63	—
	12	1973	—	—	—	—	—	—	—	2.06	—	—	—	8.32	—	—
	13	1969	—	—	—	—	—	—	0.33	—	—	0.38	—	—	—	—
	13	1970	—	—	—	—	1.08	—	—	—	1.60	—	—	—	—	—
Грядово-ячеистые пески	13	1971	—	—	1.16	—	—	—	—	0.17	—	—	0.38	—	—	—
	20	1966	—	0.12	—	0.02	—	0.00	—	—	0.80	—	0.33	0.30	—	0.02
	21	1971	—	—	—	0.23	—	—	0.91	—	0.59	—	—	—	—	—

П р и м е ч а н и е. Обозначения те же, что и в табл. 1.



Соотношение полов. На всех участках, где *Ph. caucasicus* является доминирующим видом, число самцов превышало число самок в 2—3 раза (табл. 5).

Таблица 5  
Соотношение полов у *Ph. caucasicus* (♂♂:♀♀) во время первого, второго и третьего подъемов численности

Год	I пик	II пик	III пик	Год	I пик	II пик	III пик
1960	1 : 1.2	1.2 : 1	—	1969	1.3 : 1	1.1 : 1	—
1962	3.2 : 1	1.5 : 1	2.3 : 1	1970	2.1 : 1	2.3 : 1	2.3 : 1
1966	2.1 : 1	2.7 : 1	3.3 : 1	1971	2 : 1	1.6 : 1	1.6 : 1
1968	3.2 : 1	2.1 : 1	1.1 : 1				

Четкое уменьшение преобладания самцов от I генерации к концу сезона, как это наблюдалось у *Ph. papatasi*, отмечено лишь в 1968 г., а незначительное — в 1971 г. На тех же участках, где численность *Ph. caucasicus* была невелика, преобладание самцов выражено гораздо слабее, оно только намечается.

Многолетние колебания численности. Колебания численности *Ph. caucasicus*, по наблюдениям на ключевых участках, на одних и тех же колониях больших песчанок были различны в разных природно-территориальных комплексах.

В оазисе индекс обилия *Ph. caucasicus* в 1968 г. был вдвое больше, чем в следующем году. Колебания обилия 1969—1971 гг. были в пределах ошибки (табл. 6).

Таблица 6  
Индексы обилия *Ph. caucasicus* на ключевых участках в Каршинской степи по учетам во время подъемов второй генерации

Год	Дата обследования	Староарыче на левом берегу Кашкадарьи, в 1 км восточнее кишлака Уйрат (участки №№ 6—14)	Дата обследования	Чарагыльская солончаковая впадина (участок № 11)	Дата обследования	Маломощные пески, навейные на пролювиальные шлейфы (участок № 13)	Дата обследования	Лёссовые низкотеррасы, урочище Аляудинтау (участки №№ 5—12)
1968	16 VIII	0.58 ± 0.14	13 VIII	0.07 ± 0.03	8 VIII	0.55 ± 0.07	4 VIII	2.55 ± 0.44
1969	9 VIII	0.26 ± 0.04	11 VIII	0.09 ± 0.03	8 VIII	0.38 ± 0.03	27 VII	4.39 ± 1.29
1970	31 VII	0.25 ± 0.08	18 VII	1.22 ± 0.30	25 VII	1.59 ± 0.46	24 VII	17.54 ± 3.15
1971	15 VII	0.29 ± 0.09	21 VII	0.11 ± 0.02	12 VIII	0.38 ± 0.10	25 VII	3.43 ± 0.80
1972					16 VIII	0.18 ± 0.04	17 VIII	2.13 ± 0.67
1973							22 VIII	8.32 ± 1.78
1974							29 VII	3.82 ± 0.66

Примечания те же, что и к табл. 3.

На территории Чарагыльской солончаковой впадины, маломощных песков, навейных на пролювиальные шлейфы, и низкотеррас, покрытых лёссовым плащом, индексы обилия *Ph. caucasicus* были особенно высокими в 1970 г. На двух последних ключевых участках (участки №№ 13, 5—12) индекс обилия в 1970 г. превышал таковые в 1969 и 1971 гг. в 4—5 раз. На территории солончака (участок № 11) эта разница оказалась еще больше: индекс обилия *Ph. caucasicus* в 1970 г. был в 13.5 раза выше, чем в 1969 г., и в 11 раз выше, чем в 1971 г.

Колебания обилия *Ph. caucasicus*, наблюдаемые нами, значительно больше колебаний, отмеченных В. Н. Вьюковым (1969) на стационаре в районе поселка Имам-Баба на реке Мургаб.

Мы пока затрудняемся указать причину таких значительных колебаний индексов обилия *Ph. caucasicus* между соседними годами, кроме ме-

теоретических особенностей года, и, может быть, не столько того года, когда отмечалась высокая численность, сколько предыдущего. Так, 1969 г., предшествующий году высокой численности *Ph. caucasicus* во всех природно-территориальных комплексах, кроме оазиса, отличался, помимо небывало суровой зимы и холодной весны, значительным количеством зимних и весенних осадков. Возможно, эти осадки и явились причиной резкого увеличения индексов обилия *Ph. caucasicus* в 1970 г. На подобные влияния осадков указывает Лисова (1972).

Такую способность к быстрому увеличению численности moskitov в короткий срок нужно постоянно иметь ввиду при прогнозах эпизоотологической обстановки по кожному лейшманиозу.

### Л и т е р а т у р а

- Вьюков В. Н. 1969. Многолетняя динамика численности moskitov в очаге зоонозного кожного лейшманиоза Юго-Восточной Туркмении. В кн.: III совещ. по лейшм. и др. троп. трансмис. природно-очаговым болезням людей Ср. Азии и Закавказья. Ашхабад, 28—30 мая 1969 г., М.: 56—58.
- Дергачева Т. И. 1972. Продолжительность развития преимагинальных фаз некоторых видов moskitov (Diptera, Phlebotomidae) по данным лабораторных наблюдений. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 41 (5): 536—542.
- Дергачева Т. И. 1974. Экологические особенности некоторых видов moskitov подрода *Paraphlebotomus* по наблюдениям в Каршинской степи. Зоол. журн., 53 (11): 1661—1669.
- Дергачева Т. И., Долматова А. В. 1962. К эпидемиологии и эпизоотологии кожного лейшманиоза сельского типа в Каршинском оазисе Узбекской ССР. Сообщ. IV. Физиологическое состояние, возрастной состав и зараженность moskitov, вылетевших из колоний большой песчанки. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 31 (2): 206—211.
- Дергачева Т. И., Жерихина И. И. 1971. Характеристика фауны и численности moskitov (Phlebotomidae) в зоне освоения Каршинской степи в 1967—1970 гг. В кн.: Н.-практ. конф. по мед. паразитологии. Ургенч, апрель 1971 г. Самарканд: 197—199.
- Дергачева Т. И., Жерихина И. И. 1974. Закономерности распределения moskitov рода *Phlebotomus* в колониях большой песчанки на территории Каршинской степи. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 43 (4): 423—428.
- Дубровский Ю. А. 1973а. Типологическое районирование, как результат анализа и объединения региональных единиц (на примере туранской части ареала зоонозного кожного лейшманиоза). В сб.: Пробл. мед. географии. М.: 44—45.
- Дубровский Ю. А. 1973б. Материалы о природной очаговости кожного лейшманиоза в подзоне северных пустынь СССР. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 42 (5): 546—555.
- Дубровский Ю. А., Сафьянова В. М. 1971. Материалы о природной очаговости кожного лейшманиоза в области среднего течения Эмбы. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 40 (5): 556—561.
- Захарьянц Н. А. 1958. Фауна и сезонный ход численности moskitov Коканда. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 27 (5): 596—598.
- Звягинцева Т. В. 1968. Фауна, динамика численности, и также зараженности лептомонадами moskitov в селении Байтерек Кашкадарьинской области и близлежащих колониях большой песчанки. В кн.: Тр. Узб. НИИ эксп. мед. паразитол. и гельминтол. им. проф. Л. М. Исаева, 5. Ташкент: 57—61.
- Карпетян А. Б. 1968. Особенности видового состава и численности *Phlebotomus* в различных районах Копетдага. В кн.: Тез. докл. итоговой научн. конф. Ашх. НИИ эпидемиол. и гигиены. Ашхабад: 39—40.
- Карпетян А. Б. 1970. Фауна и динамика численности moskitov в очагах лейшманиоза в горных районах Копетдага. В сб.: Вопр. природн. очаговости болезней, 3. Изд. «Наука», Алма-Ата: 180—189.
- Лисова А. И. 1972. О жизненной схеме развития moskitov. В кн.: Тр. XIII Межд. энт. конгр. М., 2—9 августа 1968 г., т. 3. Изд. «Наука»: 198—199.
- Понировский Е. Н. 1967. О сезонном ходе численности moskitov в очаге висцерального лейшманиоза. Здрав. Туркменистана, № 2: 40—43.
- Понировский Е. Н., Бабич В. В. 1971. К эпизоотологической и эпидемиологической роли *Phlebotomus mongolensis* Sint. в Каракалинском районе Туркменской ССР. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 40 (3): 313—315.
- Расницына Н. М. 1974. Закономерности распределения moskitov рода *Phlebotomus* в населенных пунктах Каршинской степи. Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 43 (4): 428—434.
- Ремяников Т. Н. 1970. Распределение moskitov в природных очагах кожного лейшманиоза разных ландшафтов Туркмении. Паразитол., 4 (5): 418—422.



- Сафьянова В. М., Вьюков В. Н. 1967. Особенности территориального распределения москитов (Diptera, Phlebotominae) в очагах зоонозного кожного лейшманиоза Юго-Восточной Туркмении. Зоол. журн., 46 (3) : 375—383.
- Сафьянова В. М., Дубровский Ю. А., Геронов В. М., Белова Е. М., Вьюков В. Н., Гунин П. Д. 1965. О комплексных ландшафтно-эпизоотологических исследованиях природных очагов кожного лейшманиоза на юге Туркменской ССР. В кн.: Методы медико-геогр. исслед., М. : 208—222.
- Тимофеева М. Е., Сторожева Е. М. 1939. Экологические наблюдения над флеботомусами гор. Ташкента. Узб. паразитол. сб., 2, Ташкент : 207—221.
- Шакирзянова М. С. 1950. Паразитические насекомые Казахстана, I. Москиты. Изд. АН КазССР, Алма-Ата.

---

PHENOLOGY OF SAND FLIES OF THE SUBGENUS PARAPHLEBOTOMUS.  
INHABITING THE BURROWS OF THE GREAT GERBIL  
FROM THE KARSHINSKAYA STEPPE

T. I. Dergacheva, I. I. Zherikhina

S U M M A R Y

Observations were conducted (1960 to 1973) on the sand flies of the subgenus *Paraphlebotomus* inhabiting the burrows of *Rhombomys opimus* in the Karshinskaya steppe (Uzbekistan). *Ph. mongolensis* is most abundant in oasis, *Ph. caucasicus* — in loess low-mountain areas. Throughout the territory investigated *Ph. mongolensis* has two generations per season. The emergence of imago of this species in oasis begins early in May with the first peak of abundance at the end of May — beginning of June and with the second peak in the first decade of August. The flight of *Ph. mongolensis* ceases in general to the middle of September.

In the northern part of the territory investigated *Ph. caucasicus* has two mass generations with peaks in the second decade of June — first-second decade of August. In the southern part of the territory three peaks of abundance of *Ph. caucasicus* were noted: in the middle of May, end of June — beginning of July and the end of August — beginning of September. Therefore, the presence of three generations per season can be suggested here.

---